تقييم سياسة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الجزائر لتحقيق الأهداف الإقتصادية الوطنية

د. عز الدين نزعي

أستاذ محاضر "ب"،عضو مخبر "إتمام"، كلية العلوم الإقتصادية

والتجارية وعلوم التسيير، جامعة سعيدة، الجزائر

nezai.azzeddine@gmail.com

ملخص: يعتبر البحث العلمي إلى جانب التدريس وخدمة المجتمع أهم وظائف الجامعة، والجزائر هي الأخرى أولت إهتماما بالغا في الآونة الأخيرة بقطاع التعليم العالي والبحث العلمي إيمانا منها بالقيمة الإقتصادية للتعليم، وعليه كان الهدف من هذه الدراسة تقييم منظومة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الجزائر، حيث يعتبر صدور القانون رقم 98-11 المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي 1998-2002 نقطة التحول في سياسة الدولة إتجاه البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، حيث بعد هذا القانون تم تسجيل نتائج إيجابية على المستوى الإقتصادي ولكنها دون المستوى العالمي.

الكلمات المفتاحية: التعليم العالي، البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الجزائر، مخابر البحث، الإنتاج العلمي، تثمين نتائج البحث العلمي.

Résumé: La recherche scientifique ainsi que l'enseignement et le service communautaire sont considéré comme des fonctions les plus importantes de l'université. Alors que l'Algérie accorde récemment une grande attention à l'enseignement supérieur et à la recherche scientifique, tout en estimant une valeur économique à l'éducation, car le but de cette étude est d'évaluer le système de la recherche scientifique et le développement technologique en Algérie, Où est la promulgation de la loi n ° 98-11 contenant la loi directive et, le programme quinquennal pour la recherche scientifique et le développement technologique 1998-2002, présentent le point tournant dans la politique du pays envers la recherche scientifique et le développement technologique, Si après cette loi qu'en a enregistré des résultats positifs sur le plan économique, mais qui est inferieur au niveau mondial.

Mots clés: Enseignement supérieur, la recherche scientifique et le développement technologique en Algérie, les laboratoires de recherche, la production scientifique, la valorisation des résultats de la recherche scientifique.

إشكالية الدراسة: تلعب منظومة ثلاثية الإبداع بأضلاعها الأساسية الصناعة – الحكومة – الجامعة (ممثلة في البحث العلمي) دور بارز في تفعيل الترابط والتكامل بين عناصر التأصيل والإنتاج المعرفي بغية التحول بالمجتمعات من إقتصاد أساسه الموارد الطبيعية إلى إقتصاد مبني على المعرفة، حيث أن نموذج ثلاثية الإبداع قد تم تطويره من قبل Etskowitz et Leydesdorff في 1997[1]، بحيث في هذا النموذج يوجد ثلاثة متدخلين رئيسيين هم الجامعة والصناعة، والحكومة، بحيث كلهم يلعبون أدوارا رئيسية في عملية الإبداع، بحيث يكون الدور الأساسي في هذه العملية منوط للجامعة، وإن الروابط بين الصناعة والجامعة والحكومة مثل أضلع المروحية لشبكة من الإتصالات والترابط والتفاعل التي تتطور بثبات، حيث أن هذا التفاعل هو مفتاح الابتكار والإبداع والتطور في المجتمعات المتعلمة ومن أهم النتائج المتوقعة لهذا التفاعل الانتقال من مرحلة التعلم والبحث إلى مرحلة تأصيل المعرفة ومن ثم إلى مرحلة الإنتاج، وبالتالي الانتقال إلى ثقافة الإبداع في المجتمع.

وعليه يفترض نموذج التكامل ثلاثية الإبداع Triple Hélix أن التحول إلى اقتصاد المعرفة يقوم على الريادة في البحث العلمي في الجامعات ومراكز الأبحاث والدراسات وربطها بالسياسات الحكومية والصناعية، ويقترح هذا النموذج أن النجاح يقوم على

التقييم الدقيق لمرحلة التطور والتنمية، و دراسة التناسب بين السياسات المحلية والإقليمية من خلال التركيز على نقاط الضعف ونقاط القوة والفرص المتاحة إقليميا.

إن الهدف الرئيسي من التكامل بين الصناعة والجامعة والحكومة هو إقامة شراكة بين التعليم العالي والقطاع الخاص والقطاع العام، على الرغم من أن الابتكار قد ينشأ في أي من القطاعات الثلاثة ولكن بشكل منفرد، لذا فإن التأثير الفعال على المستوى المحلي والمستوى الإقليمي يكون بإنشاء شراكة بين القطاعات الثلاثة في عملية الإبداع والتطوير[2].

وبذلك فإن الجامعات يجب أن تصبح" جامعات ريادية"، قادرة على تلبية احتياجات السوق من الكفاءات العلمية المختلفة، ونقل المعرفة من مرحلة المعرفة العلمية البحتة إلى مرحلة الإنتاج وخدمة المجتمع، لذا فإن الهدف الرئيسي الآخر للتكامل(ثلاثية الإبداع) هو تبادل المعلومات والإبداع والمعرفة، حيث أن هذه الأهداف هي الميزة الرئيسية لمجتمع المعرفة، وآلية هذا التبادل تحتاج إلى بيئات ديناميكية فعالة، والتي هي السمة الرئيسية لعملية تبادل المعلومات، ولهذا السبب نجد أن الوصول للتنمية المستدامة تحتاج إلى تحفيز جميع الجهات المعنية بتطوير مجتمع المعلومات، والانتقال من البيئات المعزولة إلى بيئات العمل التعاونية والمنسقة والمفتوحة والمرنة والدينامكية، والتي تتيح تدفق المعلومات بسهولة ويسر بين الأطراف الرئيسية في التكامل[3].

ولذلك يأتي دور ثلاثية الإبداع بإيجاد التكامل بين المؤسسة وبيئتها، ويفترض أن عملية الإبداع والتطوير عملية تراكمية تنشأ من خلال أفكار ومشاريع صغيرة ومتوسطة إلى أن تصل إلى مشاريع ومؤسسات كبرى قادرة على تأصيل المعرفة في المجتمع.

ومن هذا المنطلق عرفت منظومة التعليم العالي في الجزائر تطورا كميا لافتا، وما تطور الشبكة الجامعية التي ضمت إستحداث 90 مؤسسة جامعية، وتزايد تعداد الأساتذة حوالي 48.398 أستاذ، وتعداد الطلبة حيث يوجد ما يزيد عن 1.124.434 طالب مسجل، وتخرج أكثر من مليونين طالب منذ الاستقلال إلى يومنا هذا، إلا مؤشرات دالة على هذا التطور، وإن هذا التطور السريع ما كان له ليحدث دون أن تتولد عنه عدة ضغوطات، والتي مردها أساسا إلى الضغط الكبير الناجم عن الطلب الاجتماعي المتزايد على التعليم العالي، وكذلك إن منظومة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي هي الأخرى عرفت تطورا لافتا، حيث أن البحث العلمي منذ الإستقلال إلى يومنا هذا مر بمراحل عديدة في مسار تطويره، والتي سمحت بتكوين قدرات وتجارب هامة في مجال البحث، وقد توجت جهود هيكلة قطاع البحث وتطويره بصدور القانون رقم 98-11 المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي 1998-2002، حيث يعتبر من بين الحلول التي حاولت الجزائر وضعها للارتقاء بالبحث العلمي لخدمة أهداف التنمية الإقتصادية الوطنية، حيث أن تطوير البحث العلمي مرتبط بتوفير الموارد البشرية الكفؤة و المتخصصة إلى جانب موارد مادية و مالية، أما قوة البحث فتكمن في كيفية التوفيق بين هذه الموارد و ترشيد استعمالها وتحقيق الأهداف الإقتصادية، وعليه فلقد أنشأت الجزائر منظومة قانونية و هيكلية لتطوير البحث العلمي و خصصت إعتمادات مالية ضخمة من أجل ترقيته، لكن حركية المؤسسات العلمية كان مرهونا بأسلوب التجربة و الخطأ و هذا ما جعل سياسة البحث العلمي تبقى قلقة و لا ترقى للاستجابة لطموحات الباحثين والقطاع الإقتصادي، وعليه مما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

ما مدى تحقيق سياسة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الجزائر للأهداف الإقتصادية ؟

فرضيات الدراسة: وعليه قصد الإجابة على هذا التساؤل الرئيسي يمكن طرح الفرضيات التالية:

- ✔ رغم كل الموارد المسخرة إلا أن سياسة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الجزائر لم تحقق الأهداف الإقتصادية كما هو مخطط له.
- ✔ هناك صعوبة في تثمين نتائج البحث العلمي مما إنعكس بالسلب على تحقيق الأهداف الإقتصادية الوطنية.
- ✔ ضعف القطاع الإقتصادي الوطني أثر سلبا على تحقيق النتائج المرجوة من العلاقة بحث علمي- حكومة- صناعة.

هدف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى مايلي:

- ✓ التعرف على أهم مراحل تطور منظومة البحث العلمي في الجزائر منذ الإستقلال إلى يومنا هذا.
- ✓ إبراز دور السياسات المتبعة في تنشيط البحث العلمي في الجزائر.
- ✓ تقييم سياسات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في منظومة التعليم العالي والبحث العلمي الجزائرية، من خلال تبيان مواطن القوة والضعف لهذه السياسات.
- ✓ تبيان نتائج تثمين سياسة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الواقع.

أولا: نشأة وتطور البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الجزائر: مرت منظومة البحث العلمي في الجزائر منذ الإستقلال بمراحل عديدة تزامنت مع كل إصلاح وتغيير في السياسة العامة للتعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر، والتي تزامنت هذه الأخيرة بالتغيرات الإجتماعية الإقتصادية للبلد، وعليه يمكن إعتبار أهم التغيرات التي مست هذه المنظومة كما يلي:

1. البحث العلمي من 1962– 1971 : تطرقت المعاهدات الجزائرية الفرنسية المتفق عليها غداة الاستقلال إلى مسألة البحث العلمي، حيث أكدت النصوص المتعلقة بالاتفاقيات والبروتوكولات على أن: أنشطة معاهد ومراكز البحث العلمي تخضع دوريا للمراقبة وتعليمات وتوجيهات عامة من طرف المجلس الأعلى للبحث العلمي[4]، حيث أنشأ هذا المجلس عام 1963 بمساعدات مالية فرنسية لمدة 4 سنوات[5]، لكن يجدر التذكير أن كل الباحثين كانوا فرنسيين، وأن كل المشاريع كانت تحت إدارة فرنسية.

يبدوا واضحا أن المسؤولين الجزائريين كانوا منشغلين بالأوضاع الصعبة التي تميز البلدان المستقلة حديثا، ولا يمكن في أي حال من الأحوال أن يحظى البحث العلمي بأولوية ما، هذا ما يفسر على الأقل استمرار فرنسا في تسيير هياكل البحث العلمي وأدى إلى إمضاء بروتوكول مشترك ثان في 16 مارس عام1968 نتج عنه ميلاد منظمة التعاون العلمي لمدة 4 سنوات بتمويل مشترك بين فرنسا والجزائر التي بدأت تهتم بالبحث العلمي.

وعليه يمكن القول عن هذه المرحلة أنه تم التركيز على مسألتين :الأولى تتعلق بهياكل البحث التابعة لوصايتين، وصاية جزائرية وأخرى فرنسية، أما الثانية فترتبط بغياب سياسة وطنية للبحث العلمي وهو أمر طبيعي نظرا لصعوبة المرحلة.

2. البحث العلمي من 1971–1982: بعد إنشاء وزارة التعليم العالي والبحث العلمي سنة 1970، وبعد إصلاح التعليم العالي بدأ التفكير في تنظيم البحث العلمي، حيث أنشأت في سنة 1973 مؤسستان هما :

- ✓ المجلس الوطني للبحث (.C.N.R) مهمته تحديد توجهات البحث والمخطط الوطني للبحث.
- ✓ الديوان الوطني للبحث العلمي (.O.N.R.S) وهو هيئة مكلفة بتنفيذ البحث .

تبعه عام 1974 إنشاء المركز الجامعي للأبحاث والإنجازات (CURER) في مدينة قسنطينة، بالموازاة مع هذه الهيكلة تم إنشاء عام1982 محافظة الطاقات المتجددة التي وضعت تحت رئاسة الجمهورية مباشرة، وبعد إنشاء هذه المحافظة بعام حل الديوان الوطني للبحث العلمي(ONRS) ومعه حل أيضا مركز البحوث والدراسات والإنجازات(CURER) أي سنة 1983، وقد عرفت هذه الفترة بعض الإنجازات، لا سيما من طرف الديوان الوطني للبحث العلمي الذي سجل خلال الفترة 1974-1983 الموافقة على 109مشروع بحث ومساهمة في تأطير 200 أطروحة (ماجستير ودكتوراه)، كما نشر 1340 مقالا علميا، لكن الجهد المبذول لم يمكن من إحداث ديناميكية بين الباحثين ومختلف القطاعات الإقتصادية والاجتماعية[6].

3. البحث العلمي من 1983– 1997: عرفت مرحلة الثمانينيات في الجزائر ظروفا خاصة تميزت، على الصعيد السياسي، بتغير في هرم السلطة، أما في مجال البحث العلمي فقد شهد عدة تغيرات، بعد حل الديوان الوطني للبحث العلمي سنة 1983تم إنشاء محافظة البحث العلمي والتقني، هذه المحافظة الثانية حاولت ترتيب البرامج الوطنية ذات الأولوية لكنها لم تعمر طويلا لأنه في عام 1986 استبدلتا كلا المحافظتين بالمحافظة السامية للبحث (HCR) التي وضعت تحت وصاية رئاسة الجمهورية بعد 4 سنوات،

وعندما توصلت إلى وضع المعالم المتعلقة بتنشيط البحث العلمي، استبدلت المحافظة السامية للبحث بالوزارة المنتدبة للبحث والتكنولوجيا والبيئة وذلك عام1990، هذه الوزارة لم تعمر سوى سنتين لتستبدل بكتابة الدولة للبحث لدى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي عام1992، وهي الكتابة التي بقيت أقل من عام لتحل سنة 1993 وتسند مهمة البحث العلمي لوزارة التعليم العالي لمدة 6 سنوات، خلال هذه الفترة تم إنشاء وكالتين وهما الوكالة الوطنية لتطوير البحث الجامعي(ANDRU)، والوكالة الوطنية لتطوير البحث في الصحة(ANDRS) .

إن الملاحظ لحركية المؤسسات المكلفة بالبحث العلمي، يعي ما كان يعاني منه البحث العلمي في الجزائر بعد الإستقلال خلال أربعين سنة، حيث إنتقلت هياكل المكلفة للبحث من وصاية إلى أخرى 14 مرة، وهو الأمر الذي لم يمكن الباحثين الفعليين في مجال البحث العلمي من الإستقرار والتطور، ناهيك عن هدر الموارد المالية والمادية نتيجة تغيير الوصاية.

4. البحث العلمي من 1998-2008: لقد مر البحث العلمي منذ الإستقلال بمراحل عديدة في مسار تطويره، والتي سمحت بتكوين قدرات وتجارب هامة في مجال البحث، وقد توجت جهود هيكلة قطاع البحث وتطويره بصدور القانون رقم 98-11 المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي 1998-2002، حيث يعتبر من بين الحلول التي حاولت الجزائر وضعها للارتقاء بالبحث العلمي في خدمة التنمية بكل جوانبها للبلد، والذي بدأت التحضيرات الفعلية له سنة 1996، إلا أن هذا القانون لم يصدر إلا بعد سنتين أي في سنة 1998 و لم يدخل حيز التنفيذ إلا بعد سنتين أيضا أي في سنة 2000، وإن هذا القانون الذي يكرس البحث العلمي والتطوير التكنولوجي يعتبر أولوية وطنية في نظر معديه، إذ يترجم نظرة الدولة حول العلم والتكنولوجيا بوصفهما عاملان حاسمان للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية للبلاد.

ولقد حددت لهذا القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي أهداف كبرى تتمثل في ستة مبادئ هي[7]:

- ✓ **المبدأ الأول**: تكريس البحث العلمي والتطوير التكنولوجي الذي هو أولوية وطنية؛
- ✓ **المبدأ الثاني**: تحديد الأهداف الإقتصادية والإجتماعية التي يستهدفها البحث؛
- ✓ **المبدأ الثالث**: إقامة الإطار المؤسساتي والتنظيمي المخول بتحديد السياسة الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي ووضعها موضع التنفيذ؛
- ✓ **المبدأ الرابع**: التعبئة التدريجية للموارد المالية لتبلغ مع نهاية الفترة الخماسية نسبة 1% من الناتج الداخلي الخام؛
- ✓ **المبدأ الخامس**: تطوير وتثمين الموارد البشرية ذات التأهيل العالي، من خلال الإشراك المتزايد للأساتذة الجامعيين في نشاطات البحث؛
- ✓ **المبدأ السادس**: دعم الروابط بين الجامعات ومراكز البحث من جهة، والقطاع الإقتصادي عامة والصناعي منه خاصة من جهة أخرى.

ولتجسيد هذه الأهداف الستة فإن النظام الوطني للبحث الذي جاء به هذا القانون، إرتكز على المعطيات الرئيسية التالية:

أ. البرمجة: حيث تمت برمجة الأهداف الإقتصادية والإجتماعية خلال الفترة الخماسية 1998-2002 في 30 برنامج بحث وطني، وتشمل هذه البرامج حقولا عديدة، وقد تم تنفيذ خلال هذه الفترة فعليا 27 برنامج وطني للبحث، وتم إعتماد 5244 مشروع بحث مواطنة لدى اللجنة الوطنية لتقييم برامج البحث الجامعي، ولدى 15 هيئة بحث تابعة لمختلف الدوائر الوزارية، مما يعني أن البحث العلمي ليس مركزا في محيط الجامعة بل يتعداه إلى محيطها الخارجي.

ب. التنظيم: لقد تم تنصيب ثمان لجان قطاعية مشتركة، مكلفة بترقية نشاطات البحث وتقييمها وتوفير وسائل تحقيقها، كما تم تنصيب 21 لجنة قطاعية في مختلف الدوائر الوزارية، حيث كلفتت بترقية وتنسيق وتقييم نشاطات البحث في مستوى كل دائرة وزارية معنية بهذا الموضوع، وقد تم إستحداث 639 مخبر بحث لدى مؤسسات التعليم والتكوين العاليين.

وقد سمح قانون 98-11 بإحداث ثلاث هيئات وسيطية في شكل وكالات بحث وهي:

✓ الوكالة الوطنية لتطوير البحث في الصحة، تحت إشراف مشترك بين وزارة الصحة والتعليم العالي، تقوم بمتابعة برامج الصحة وتمويلها.

✓ الوكالة الوطنية لتطوير البحث الجامعي، وتتكفل بجميع البحوث المنجزة من قبل مخابر البحث التابعة للجامعات.

✓ الوكالة الوطنية لتثمين نتائج البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، والتي تعتبر أهم وكالة، إذ تربط بين البحث العلمي –مهما كان القطاع الذي ينتجه– والقطاع الإقتصادي لتحويل نتائج البحث وتثمينها.

ت. الموارد البشرية: لقد تم تجنيد 15500 أستاذ باحث وباحث دائم (443 باحث لكل مليون نسمة في سنة 2008، في مقابل 2300 باحث لكل مليون في تونس، و4300 باحث لكل مليون بفرنسا، أما المعيار الدولي هو 2000 باحث لكل مليون نسمة، وبالتالي تعاني الجزائر من عجز قدره 54500 باحث)، موزعين كالتالي:

✓ 13500 أستاذ جامعي يمارسون نشاطات البحث ضمن مخابر البحث، أي ما يعادل 40% من هيئة التدريس في سنة 2008؛

✓ كما يوجد 2000 باحث دائم ينشطون أساسا في البحث التطبيقي.

ث. المرافق والتجهيزات الكبرى: لقد تم تدعيم البحث بالمرافق والتجهيزات الكبرى عن طريق:

✓ برنامج دعم الإنعاش الإقتصادي، حيث تم إنجاز 04 مراكز بحث كبرى، كما أنجز برنامج "ألسات2" (ALSAT2)، وشبكة الأنترنت ذات التدفق العالي، وإنشاء أرضية للتعليم عن بعد؛

✓ وعن طريق الصندوق الوطني للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، أنجزت مقرات لإحتضان 4550 مخبر بحث وذلك لإفساح المجال للأماكن المخصصة للبيداغوجية من جهة ومن أجل حماية تجهيزات خاصة بالمخابر، ومقرين لإحتضان وحدات بحث، وكذلك برنامج ألسات1.

ج. التعاون الدولي: لقد تم إبرام إتفاقيات في مجال البحث مع عدد من الدول، وأسهمت هذه الإتفاقيات في إنجاز 217 مشروع بحث.

ح. التمويل: لقد بلغ الغلاف المالي المخصص لتمويل البحث العلمي خلال الفترة الممتدة ما بين 1999-2005 ما يقارب 34.2 مليار دج، خصص منه 17.6 مليار دج كإعتمادات تسيير، و14.2 مليار دج كإعتمادات تجهيز[8]، أي هناك ما يقارب 93% كنسبة إستهلاك من البرنامج.

5. البحث العلمي من 2008–2012: قصد تعزيز المكتسبات المحققة في البرنامج الخماسي 1998-2002، ومعالجة النقائص ونواحي القصور، تم إعداد قانون خماسي للفترة 2008-2012 والذي سمي بالقانون المعدل والمتمم للقانون 98-11 المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي1998-2002، وقد تمحورت التعديلات التي أدرجت على هذا القانون المعدل والمتمم حول سبع نقاط أساسية هي:

✓ وضع أفق زمني لأهداف البحث الأساسية يمتد على مدى 10 سنوات، ذلك يعني أن برمجة البحث العلمي تكون خماسية ولكن بما أن الأهداف مرتبطة بالأوضاع الإقتصادية للبلاد تكون في أفق 10 سنوات، فمثلا فيما يخص الطاقات المتجددة، فإن أبعاد وزارة الطاقة والمناجم والدولة الجزائرية ككل هو الوصول بعد 10 سنوات إلى نسبة 5% من الطاقة تكون مصدرها الطاقات المتجددة، وعليه يترجم هذا الهدف الإقتصادي والسياسي على مستوى البحث العلمي ببرامج بحث توافق هذه الإرادة السياسية والإقتصادية،

وعليه فإن البعد والهدف يكون على 10 سنوات والبرمجة تكون خماسية (05 سنوات) والتقييم يكون سنوي والتمويل يكون كل ثلاث سنوات (03 سنوات)[9].

✓ تفعيل المجلس الوطني للبحث العلمي والتقني وتجديد تشكيلته، بحيث تتكون من جميع الوزارات المعنية تحت إشراف رئيس الحكومة،

✓ إستحداث المجلس الوطني للتقويم، كأداة لتقويم أنشطة البحث ودعم المجلس الوطني للبحث العلمي والتقني.

✓ إرساء الأسس القانونية التي تسمح بتنصيب الهيئة الوطنية "المديرية العامة للبحث والتطوير التكنولوجي"، وتفعيل دورها وتنظيم سيرها ومنحها إستقلالية التسيير.

✓ إستحداث وكالات موضوعاتية للبحث في جميع الميادين على شاكلة الوكالة الوطنية لتطوير البحث في الصحة التي أنشأت من قبل، حيث بينت التجربة أن هذه الوكالات سهلت الأمور المتعلقة بالتسيير ومتابعة وبرمجة وتقييم وتمويل أنشطة البحث.

✓ إستحداث فرق بحث للتكفل بالمشاريع التي يتطلب إنجازها تعاون هيئات عديدة، فمثلا إستحداث فرق عمل تضم باحثين من صيدال وباحثين من الجامعات يعملون على نفس المشروع.

✓ إستحداث مصالح مشتركة هدفها الإستعمال الأمثل للكفاءات والأجهزة، وذلك عن طريق تجميع جميع الجهود البشرية والمادية والتي من شأنها خدمة مشروع بحث معين دون نسيان أو إقصاء أي طرف من شأنه الإستفادة و/أو الإفادة، وبالتالي الوصول إلى نتائج عملية ومرضية.

أما في ما يخص التدابير المتعلقة بالتمويل، فقد تم تحديد سقف 100 مليار دج لتمويل العمليات المبرمجة، وللوصول إلى 60000 باحث في آفاق 2020، هذه الأموال موزعة بنسبة 73% لتمويل محيط البحث والبرامج الوطنية، و27% للإستثمار[10]، بالإضافة إلى إتخاذ إجراءات وتدابير أخرى من شأنها تسهيل العملية مثل إعفاء التجهيزات العلمية من الضرائب، سن قوانين خاصة بالأساتذة الباحثين والباحثين الدائمين، إنجاز مرافق قاعدية وتوفير تجهيزات كبرى للبحث.

ثانيا: **<u>مؤشرات تقييمية حول تحقيق أهداف السياسة الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي بالجزائر</u>**: كتقييم لواقع تحقيق أهداف سياسة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الجزائر **قبل 1998** فإنه يمكننا استخلاص النقاط التالية[11]:

✓ لم يخصص للبحث العلمي سوى 0.2% من الناتج الداخلي الإجمالي، في حين أن هذه النسبة تصل في المتوسط إلى 2.5 % بالنسبة للدول المتقدمة، وبالإضافة إلى ضعفها فإن مجملها هو تمويل حكومي أما نسبة مساهمة القطاع الخاص فهي ضعيفة جدا، مما يعكس عدم تقدير القطاع الخاص للبحث العلمي، مما ينعكس على تنميته.

✓ 70% فقط من الطاقة الكامنة في البحث آنذاك والتي يمثلها الأساتذة في الجامعات لا تشتغل في البحث في حين أننا نجد في بلدان العالم كل الأساتذة باحثين، مما يعتبر طاقات معطلة للتنمية الإقتصاد الوطني.

✓ المراقبة القبلية في استعمال الإعتمادات المالية أثنت الباحثين عن عزمهم في أعمال البحث، وذلك جراء عراقيل بيروقراطية تقف في وجه تلبية الحاجيات في اقتناء الوثائق والأجهزة العلمية.

✓ إن مداخيل الجامعات المترتبة عن العقود التي تبرمها الجامعات مع محيطها، فإنها بحكم التنظيم الإداري البيروقراطي السائد آنذاك لا يمكنها أن تستعملها مباشرة.

✓ ميزانية البحث غير منفردة، فهي جزء من مجموع ميزانية الجامعة أو مؤسسة ما، فالباحثون لا يعرفون بصفة دقيقة ما هو مخصص للبحث.

✓ إنعدام آليات تثمين نتائج البحث العلمي، فالنتائج المتحصل عليها لا تعرف طريقها إلى التطبيق لأن الإطارين التنظيمي القانوني والمالي كانا غير متوفرين.

✓ مواضيع البحث المختلفة التي كانت تقترح، تبتعد في أغلبها عن الانشغالات الوطنية الاقتصادية والاجتماعية.

وبالتالي شكلت السياسة الوطنية للبحث العلمي والتقني محورا للقانون التوجيهي والبرنامج الخماسي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي للمرة الأولى سنة 1998، ويعكس قرار إدراج نشاط البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في إطار قانون برنامج، الأهمية التي توليها الدولة للبحث العلمي والتطوير.

إن تطبيق القانون التوجيهي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي المذكور أعلاه، والذي يعكسه خاصة إصدار وتطبيق خمسة (5) مراسيم تنفيذية متعلقة بتنظيم وسير اللجان القطاعية والمؤسسات العمومية ذات الطابع العلمي والتكنولوجي، ووحدات البحث، ومخابر البحث، ومجموع النفقات المخصصة للبحث العلمي الخاضعة للمراقبة البعدية (بعدما كانت تخضع للمراقبة القبلية قبل سنة 1998) سمح ب:

✓ إعداد وتطبيق سبعة وعشرين (27) برنامج بحث وطني من بين الثلاثين (30) برنامجا المسطرة، أي أن 90% من البرامج تم تنفيذها، كما تم إعتماد 5244 مشروع بحث وطني، حيث كانت النقائص في هذا المجال أساسا في وجود خلل في تسيير الهيئات المكلفة بتوجيه البرامج الوطنية للبحث وبرمجتها وتقييمها وتسييرها، وعليه كل هذه الإنحرافات في الإنجاز أثرت على الهدف العام الذي وضعت من أجله هذه البرامج البحثية.

✓ تم خلال الفترة 1998-2008 نشر 3700 بحث في مجلات علمية دولية، أي 0.23 بحث دولي لكل باحث من مجموع 15500 باحث، كما تم نشر 2137 بحث في مجلات علمية وطنية، و8242 مداخلة في ملتقيات دولية، و6268 مداخلة في ملتقيات وطنية، وتسجيل 15 براءة إختراع، وعليه بالرغم من الطابع الجزئي والغير كافي لهذه المنشورات إلا أنها تبرز الديناميكية المسجلة في هذا المجال، خاصة بمساعدة التسهيلات الممنوحة في التنقل للأساتذة خارج الوطن للمشاركة في الملتقيات والإحتكاك بأساتذة من المستوى العالمي، لكن هذه الديناميكية تميزت بها فقط العلوم الأساسية، حيث حسب إحصائيات والمؤشرات التي تصدرها مؤسسة طومسون رويترز (Thomson Reuters) قسمت العلوم التقنية في الجزائر حسب مؤشر التخصص إلى ثلاث مجموعات: حيث تضم المجموعة الأولى الفروع التي يقل مؤشر تخصصها عن الواحد1، وهي فروع علم المناعة 0.03 والعلوم العصبية بمؤشر 0.09، ثم فروع علم الأورام بمؤشر 0.09 حيث أعتبرت الجزائر بضعف تخصصها في هذه الفروع، أما المجموعة الثانية فتضم العلوم التي مؤشر تخصصها محصور ما بين 1و2 حيث تعتبر الجزائر متوسطة التخصص فيها وتضم الرياضيات والإحصاء بمؤشر 1.87، والكيمياء بمؤشر 1.41، والإعلام الآلي بمؤشر 1.25، وعلم البيئة بمؤشر 1.12 وعلم الغذاء والتغذية بمؤشر 1.06، أما المجموعة الثالثة فتضم العلوم التي مؤشر تخصصها أكبر من 2 حيث تعتبر الجزائر فيها قوية التخصص، وتضم الهندسة الميكانيكية وميكانيك السوائل بمؤشر 2.74، والهندسة الكيميائية بمؤشر 2.61، والفيزياء التطبيقية بمؤشر 2.58، والمواد والمعادن بمؤشر 2.35، والفيزياء العامة والنووية بمؤشر 2.32، و البصريات والإلكترونيك والإشارة بمؤشر 2.16[12].

✓ أما في ما يخص الإبتكار التكنولوجي والتثمين الإقتصادي، فقد تم إنتقاء 469 منتوج وخدمات بحث من بين 890 مشروع تم عرضها سنة 2005 من قبل مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي، وكذا من قبل هيئات البحث التابعة للقطاعات الأخرى، كما تم تسجيل 75 مشروعا قابلا للتحويل إلى براءة إختراع، غير أن التكاليف المتعلقة بالتسجيل الدولي لبراءة الإختراع ما، دائما تطرح مشكل تمويل هذا النوع من العمليات.

✓ تنصيب واحد وعشرين (21) لجنة قطاعية بين سبع وعشرين (27) دائرة وزارية معنية.

✓ اعتماد (640) مخبر بحث داخل مؤسسات التعليم العالي،

✓ إنشاء ستة عشر (17) مركز بحث في إطار المؤسسات العمومية ذات الطابع العلمي والتكنولوجي.

✓ إشراك 13700 أستاذ باحث بعدما كان 3500 سنة 1997، في حين تراجع العدد إلى 1500 بالنسبة للباحثين الدائمين بعدما كان 2000 باحث دائم سنة 1997، من بين المجموع الكلي الذي حدده القانون التوجيهي 89-11 والمقدر بستة عشر ألف (16000).

✓ من بين الإنجازات التكنولوجية إطلاق أول قمر صناعي جزائري (ALSAT 1) والشروع في إستغلاله.

✓ نقص الحجم في البحوث التطبيقية في مقابل البحوث الأكاديمية الأساسية، والتي لا تتعدى هذه الأخيرة أدراج المكتبات الجامعية، والسبب في ذلك حسب المختصين، يعود إلى إعادة هيكلة الجامعات، إذ أن البحث التطبيقي يجب أن تقابله مؤسسات إقتصادية قوية وقطاع إقتصادي قوي ليطالب الباحث بالإبتكار، فبالرغم من ذلك فلا أحد يشك في أن البحث الأساسي هو الذي يغذي البحث التطبيقي، ففي الولايات المتحدة الأمريكية الحكومة هي التي تمول البحث الأساسي والقطاع الإقتصادي هو الذي يمول البحث التطبيقي، وعليه في الجزائر فالتمويل للبحوث الأساسية هو يبقى على عاتق الحكومة ويبقى على المؤسسة تحفيز وتطور البحث التطبيقي.

وقد بينت التحليلات الأولية لتأثير تطبيق القانون رقم 98 -11 المؤرخ في 29 ربيع الثاني عام1419 الموافق ل 22غشت سنة 1998 والمتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي1998-2002 ، على النظام الوطني للبحث أصبح أكثر نجاعة وتناسقا من حيث ملائمة الأهداف العلمية للأهداف الاجتماعية والاقتصادية للتطوير، وتعبئة الأسرة العلمية وهيكلتها في إطار مراكز البحث التي نص عليها القانون، وكذا تحسين إجراءات التمويل حسب الأهداف، إلا أن إنشاء نظام بحث وطني فعال وناجع ودائم يمثل عملية تطويرية متواصلة وصعبة.

بعد هذه النتيجة، ونتائج أخرى جاء القانون للمتعلق بالبحث العلمي والبرنامج الخماسي للفترة 2012/2008 المعدل والمتمم للقانون 98-11 المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي1998-2002، ليثمن ويعزز المجهودات المبذولة في هذا المجال، ولتصحيح الأخطاء والإختلالات التي واجهت القانون التوجيهي 98-11 والبرنامج الخماسي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي1998-2002، حيث تم خلال الفترة الممتدة 2008-2013 تحقيق النتائج التالية:

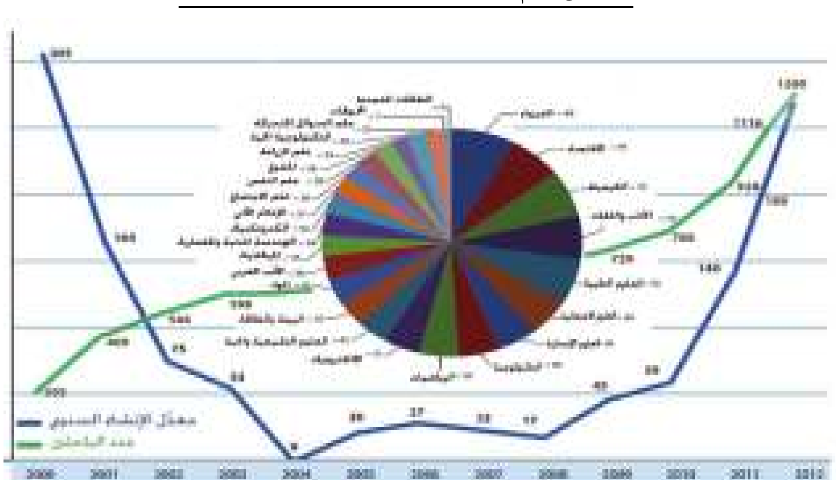
تم تغيير نمط البرمجة والذي أدخل تغييرات هامة، ليحدث القطيعة مع تطبيق البرمجة الذي كان سائدا قبل صدور القانون التوجيهي 98-11، والذي كان يرتكز على المفهوم "bottom up" (من الأسفل إلى الأعلى)، حيث كان الباحثون هم من يقترحون برامج البحث ويحولونها إلى هيئات المداولة للمصادقة عليها، والواقع أثبت محدودية هذه البرامج لأن أغلبها بعيد كل البعد عن الواقع وأهداف الدولة المسطرة، فأصبحت البرمجة مرتكزة على أساس "top down" (من الأعلى إلى الأسفل) من خلال تعريف وإعداد البرامج الوطنية للبحث والتي تعكس إشكاليات التطور الإقتصادي والإجتماعي للبلاد في مجموعة مترابطة من محاور ومواضيع البحث[13]، حيث مكن هذا النوع التوجه في البرمجة في تدخل عدة قطاعات في برنامج واحد للبحث الوطني، وتعدد تخصصات برامج البحث الوطنية وكذا في البعد التعددي لأعمال البحث المتعلقة بالبحث الأساسي والبحث التطبيقي والتطوير التكنولوجي، وعلى هذا الأساس فقد تم تنفيذ 34 برنامج بحث وطني، و2842 مشروع بحث وطني[14]، وشملت هذه البحوث جميع القطاعات والتخصصات و عددها عشرة بهدف **"تعزيز"** اقتصاد المعرفة والتكفل بانشغالات القطاع الاقتصادي و الاجتماعي، وجاءت في المرتبة الأولى البحوث المتعلقة بالعلوم الأساسية بمجموع 712 بحثا جند لانجازها 4306 باحثا منهم 52 أستاذا مقيما بالخارج، واحتلت المرتبة الثانية البحوث العلمية ذات الصلة بقطاعات الفلاحة والموارد المائية والصيد بإجمالي 344 بحثا أنجز من قبل 2096 باحثا، تليها البحوث المتعلقة بمجال العلوم الإنسانية والتاريخ والمقدرة ب 331 بحثا أنجزها 2163 باحثا، واحتلت المرتبة الرابعة البحوث العلمية ذات الصلة بالتكنولوجيا والصناعة ب278 بحثا أنجزها 1992 باحثا ثم مجال الصحة وعلوم الأحياء ب264 بحثا أنجز من قبل 1794 باحثا، فيما احتلت البحوث ذات الصلة بمجال القانون والاقتصاد المجتمع المرتبة السادسة ب 236 بحثا أنجز من قبل 1696 باحثا،

واحتلت البحوث المتعلقة بقطاع التربية والثقافة والاتصال المرتبة السابعة ب204 بحثا أنجزه 1364 باحثا تليها البحوث المتعلقة بالمواد الأولية والطاقة ب203 بحثا أنجزها 1270 باحثا، وجاءت في المرتبة التاسعة البحوث العلمية المتعلقة بمجال تهيئة الإقليم والبيئة والمخاطر الكبرى ب160 بحث نفذها 1118 باحثا، وفي المرتبة العاشرة البحوث المتعلقة بقطاعات السكن والعمران والنقل والأشغال العمومية بإجمالي 110 بحثا أنجزها 740 باحثا، وأوضحت ذات الحصيلة أن تمويل هذه البحوث حدد بقيمة 1.5 مليون دينار لكل مشروع بحث دون احتساب منح البحث، ومن ناحية النقائص فقد تم تسجيل **"نقص تفاعل"** اللجان القطاعية الدائمة لمختلف الوزارات واللجان القطاعية المشتركة المكلفة بتنسيق وبرمجة وتقيم البرامج الوطنية للبحث.

✓ تم إنفاق ماقيمته 69.77 مليار دينار جزائري خلال الفترة الممتدة 2014/2008، حيث كان من المفروض أن ينفق ما قيمته 133 مليار دج، وعليه ليومنا هذا ولأسباب مختلفة يعتبر هذا الرقم المنفق فعليا بعيدا كل البعد عن المبرمج، مما إنعكس على البرامج التنموية التي كانت مسطرة، حيث أن من بين الأسباب تأخر إنطلاق تشييد الهياكل القاعدية (حيث تمثل 79 مليار دج أي 60% من الدعم المالي المبرمج، في مقابل 11.833 مليار دج للبرامج الوطنية للبحث، و41.620 مليار دج لتعزيز محيط البحث) إلى سنة 2003 في الفترة المبرمجة من 2002/1998، مما إنعكس على برمجة الهياكل القاعدية المبرمجة للفترة 2013/2008[15].

✓ وتم خلال هذه الفترة تم إنشاء 746 مخبر بحث جديد، ليضاف إلى 640 مخبر تم إنشاءها في الفترة السابقة وعليه يصبح مجموع المخابر التي أنشأت منذ 1998 إلى غاية 2013 حوالي 1386 مخبر، موزعين على مختلف ميادين التخصص حسب الشكل التالي:

الشكل رقم (2): عدد مخابر البحث المنشأة



المصدر: وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الجزائرية، التعليم العالي والبحث العلمي في الجزائر: 50 سنة في خدمة التنمية 1962-2012، الجزائر، 2012، ص106.

نلاحظ أن وتيرة الإنشاء لمخابر البحث قبل 2008 كانت بمتوسط 25 مخبر بحث سنويا، ومع تطبيق القانون للمتعلق بالبحث العلمي والبرنامج الخماسي للفترة 2013/2008 المعدل والمتمم للقانون 98-11 المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي1998-2002 زادت وتيرة الإنشاء بمتوسط 90 مخبر بحث سنوي، وهذه النسبة تعكس الحيوية والديناميكية لمجال البحث العلمي والتسهيلات المقدمة من طرف الوزارة الوصية لتشجيع البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، حيث لم يتجاوز نسبة الأساتذة من رتبة الأستاذية 12% من مجموع الأساتذة المنظمين لمخابر البحث وهي نسبة قليلة، أما نسبة الأساتذة من صنف أساتذة المساعدين فقد بلغت النسبة حوالي 59%، أما نسبة الأساتذة من صنف المحاضرين فكانت 29%.

✓ إرتفاع عدد الأساتذة الباحثين حيث بلغ مع نهاية 2013 حوالي 27548 أستاذ باحث وطالب دكتوراه منضوين تحت مخابر البحث المنجزة (حوالي 57% من هيئة التدريس)، وعليه نلاحظ أن هذا العدد يقترب جدا من العدد المبرمج والمقدر ب28079 أستاذ باحث[16]، أي أن نسبة تحقيق هذا الهدف قد بلغت 98%، وحوالي 2315 باحث دائم، وهذا العدد بعيد نوعا ما عن العدد المبرمج والمقدر ب4500 باحث دائم، أي أن نسبة تحقيق هذا الهدف قد بلغت 51.44%، وعليه يصبح عدد الباحثين حوالي 29863 بعدما كان مبرمجا 32579،[17] أي 786 باحث لكل مليون نسمة بعدما كان 443 باحث لكل مليون نسمة، أي بمعدل إرتفاع 77.42% في الفترة الخماسية، وبالرغم من هذا الإرتفاع الملحوظ لكنه يبقى دون المستوى العالمي والمقدر ب2000 باحث لكل مليون نسمة، وإذا حافضنا على نفس هذه الوتيرة أي معدل تطور قدره 77.42% كل 05 سنوات فإننا بحلول سنة 2025 سوف يكون لدينا تقريبا 2475 باحث لكل مليون نسمة، أي يجب أن يكون لدينا حوالي 104000 أستاذ باحث وباحث دائم بحلول 2025.

✓ هناك زيادة تقدر ب20% في إنتاج براءات الإختراع مقارنة بالبرنامج الخماسي 2002/1998، حيث سجل 168 براءة إختراع حتى أفريل 2014، منها 69 براءة إختراع مسجلة بإسم مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي، و81 براءة إختراع مسجلة بإسم مراكز ووحدات البحث التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، و18 براءة إختراع مسجلة بإسم مراكز ومعاهد البحث الغير تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي[18]، ولكن المفارقة الحاصلة هنا أن:

- هناك جامعات لديها أكثر من 5 براءات إختراع، على غرار جامعة البليدة 14 براءة إختراع، جامعة السانية وهران 10 براءات إختراع، جامعة تيزي وزو وجامعة سطيف1 ب6 براءات إختراع، وجامعة بومرداس ب05 براءات إختراع، في المجموع 20 مؤسسة جامعية أنتجت مابين 01 براءة إختراع و14 براءة إختراع(19 جامعة ومدرسة وطنية واحدة ex ENSET)

- هناك جامعات لم تقدم أي براءة إختراع على عراقتها مثل جامعة العلوم والتكنولوجيا هواري بومدين (USTHB)، جامعة العلوم والتكنولوجيا محمد بوضياف بوهران (USTO)، جامعة الجزائر 1و2و3، جامعة عنابة، وجامعة قسنطينة 1 و2، جامعة مستغانم، حيث سجل في المجموع 50 مؤسسة جامعية من جامعة ومركز جامعي ومدارس وطنية لم تنتج ولا براءة إختراع واحدة، ومن هنا يطرح السؤال أين نتائج مخابر البحث؟ أين تذهب أموال البحث العلمي (100 مليار دج)؟ ماذا ينتج 27548 أستاذ يحملون صفة باحث؟.

- في حين يوجد 10 مراكز ووحدات تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي أنتجت براءات إختراع، في حين يوجد 05 مراكز ووحدات تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي لم تنتج ولا براءات إختراع واحدة رغم أن جل عملها منصب حول البحث العلمي.

- يوجد 03 مراكز ومعاهد غير تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي أنتجت براءات إختراع، في مقابل 07 مراكز ومعاهد غير تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي لم تنتج ولا براءات إختراع.

- كل الإختراعات المسجلة حتى نهاية أفريل 2014 كانت من طرف 172 مخترع باحث، وهذا العدد من الباحثين المخترعين لا يمثلون سوى 0.58% من مجموع الباحثين فقط، معناه أن 99.42% من الباحثين لم ينتجوا ولا براءة إختراع واحدة، وذلك راجع عدم إنتاجهم أصلا، أو أن إختراعاتهم لا ترقى لأن تكون إختراع، أو أن لديهم إختراعات ولم يسجلوها لإرتفاع تكاليف التسجيل أو جهلهم لإجراءات التسجيل من طرفهم أو من طرف مسئولي الجامعات المكلفين بذلك، وكذلك لعدم وجود راعي من القطاع الخاص لبراءات إختراعهم.

- يوجد 539 باحث مخترع جزائري تكونوا في الجامعات الجزائرية وهجروا للخارج لظروف معينة (يعرفها الجميع) وهم الآن ينتسبون لمؤسسات بحثية مرموقة عالمية في 23 بلد، قد أنتجوا لوحدهم 3036 براءة إختراع مسجلة لدى هيئات عالمية معروفة، ومن هنا يطرح

السؤال لماذا تم التفريط ولا يزال التفريط لحد الساعة في كل هذه الكفاءات التي تكونت بأموال جزائرية وحصدت نتائجها دول أجنبية؟ وكانت سوف تكون قيمة مضافة للجامعة الجزائرية وللتنمية الإقتصادية للوطن.

- لقد أنتج الباحث الجزائري المخترع الغير مقيم Belgacem Haba[19] لوحده 657 براءة إختراع، أي أكثر من 04 مرات مما أنتجه جميع الباحثين الجزائريين المقيمين بالجزائر، حيث سجل نفسه في أحسن 100 مخترع في العالم وفي الولايات المتحدة الأمريكية، حيث احتل المرتبة 40 ب 66 إختراع سجلت بإسمه خلال سنة واحدة في سنة 2012، ومن هنا تظهر المفارقة خريج جامعة جزائرية تم التفريط فيه في بداية الأمر، ثم تم التفريط فيه عندما إشتغل كأستاذ بجامعة بسكرة للمرة الثانية، فأين هي السياسة الوطنية للبحث العلمي؟، وعلى العموم حسب تصريح للسيد حفيظ أوراغ يوجد 71000 خريج جامعة جزائرية هجروا للخارج، منهم 10000 طبيب، و18000 إطار، و3000 باحث، منهم 600 باحث جزائري لهم سمعة عالمية كبيرة ويشتغلون بأكبر مراكز البحث العالمية.

مؤشر آخر قدمه وزير التعليم العالي والبحث العلمي الطاهر حجار أمام أعضاء الغرفة السفلى للبرلمان حول مشروع القانون التوجيهي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، على تحسن مستوى البحث العلمي في الجزائر، يتمثل في تضاعف المنشورات الدولية بعشر مرات في الفترة المذكورة حيث انتقل من 2972 منشور في الفترة بين 1998 - 2002 إلى 24610 منشور خلال الخماسي الأخير2014/2008، كما احتلت الجزائر المرتبة الثامنة عالميا في ميدان الاستثمار في التوثيق العلمي حسب الوزير، وقد بلغ حجم الغلاف المالي الذي انفق على كل مشاريع البحث العلمي والتطوير التكنولوجي بعنوان الصندوق الوطني للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي بين 2008 و 2014 قيمة 69,77 مليار دينار، إلا أن هذه الأموال المصروفة عانت من سوء التسيير حيث يقول الأستاذ محمد بهلول (رئيس معهد الموارد البشرية بوهران)، أن البحث العلمي لا يعاني من قلة الموارد المالية بل من التسيير البيروقراطي للإدارة التي تأخذ أكثر من 60% من ميزانية البحث العلمي، والباقي ينفق على البحث التكويني وليس البحث الاستكشافي، ولهذا السبب فإن نتائج البحث العلمي ما زالت ضعيفة. يضاف إلى ذلك "عدم تسيير البحث العلمي وفق المعايير العالمية في مراكز البحوث".

خاتمة ونتائج: لقد أولت الجزائر في الآونة الأخيرة اهتماما متزايدا بمؤسسات التعليم العالي وبالبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، وذلك أملا منها في تحقيق هدف قيادة التنمية الإقتصادية للجزائر بالتنسيق بين جميع الأطراف بما فيهم القطاع الخاص، وذلك من خلال بناء منظومة تعليمية وبحثية بمختلف مكوناتها المادية والبشرية والمالية والقانونية، وهذا ما يلاحظه المرء من خلال انجاز العديد من الجامعات، والمراكز الجامعية والهياكل البيداغوجية وفتح المئات من مناصب الشغل بهذه الهياكل، وتوظيف الأساتذة، كما أن مستويات رؤوس الأموال المستثمرة في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، لدليل على عزم السلطات العمومية إحداث نقلة نوعية في التعليم العالي والبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، والذي تجسد من خلال القانون للمتعلق بالبحث العلمي والبرنامج الخماسي للفترة 2012/2008 المعدل والمتمم للقانون 98-11 المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي1998-2002، والقانون رقم 99-05 المؤرخ في أفريل 1999 الذي أدخل مجموعة من الإصلاحات في منظومة التعليم العالي، واللذان سمحا بإبراز دور الجامعة من خلال مختلف وظائفها في التنمية البشرية والتنمية المحلية، وذلك لمواجهة التحديات الاقتصادية والتطورات الاجتماعية الراهنة التي تمر بها البلاد، وعليه يمكن إستخلاص النتائج التالية من هذه الدراسة كما يلي:

- ✓ يعتبر صدور القانون رقم 98-11 المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي 1998-2002، حجر الأساس نحو النهوض وتطوير جهود هيكلة قطاع البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في الجزائر، وذلك لخدمة الأهداف الوطنية ومنها الإقتصادية بالدرجة الأولى.

✓ الإعتماد على مبدأ من الأعلى إلى الأسفل في برمجة وإعداد البرامج الوطنية للبحث، أدى إلى تفادي عدم جدوى البرامج المقترحة للبحث من طرف الجامعة، وعدم إتساقها مع الأهداف التنموية للجزائر.

✓ يوجد حاليا 786 باحث لكل مليون نسمة بعدما كان 443 باحث لكل مليون نسمة قبل 2008.

✓ أغلب المنشورات الدولية هي من نصيب أساتذة العلوم التقنية والعلمية، في مقابل غياب للنشر الدولي من قبل أساتذة العلوم الإجتماعية بصفة عامة[20].

✓ لا تزال منظومة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي الجزائرية دون المستوى العالمي، ولكن هناك تطور وديناميكية ملموسة تحتاج إلى المتابعة والإهتمام المتزايد.

✓ بالرغم من الجهود المبذولة من خلال مجموع برامج البحث ومشاريع البحث المنجزة وبراءات الإختراع ومجمل مخرجات البحث، إلا أنها لا ترقى للتطلعات والتحديات التي تواجه الإقتصاد الوطني، وذلك لقلتها وعدم تثمينها، وعدم التنسيق بين القطاعات الثلاث الجامعة والحكومة والقطاع الإقتصادي.

✓ لوحظ بالرغم من وجود إمكانيات كبيرة مسخرة وترسانة قانونية إلا أنه لاتزال جامعاتنا ومن ورائها منظومة البحث العلمي دون المستوى والمطلوب منها، وساعدها في ذلك غياب الإرادة من طرف الجهات الرسمية لتفعيل هذا الدور وخلق ديناميكية بين الأطراف الفاعلة، وبالتالي أثر سلبا على تحقيق التنمية المنشودة.

وعليه على ضوء هذه النتائج يمكن طرح بعض التوصيات منها:

✓ تخصيص الموارد المالية والمادية والبشرية بالشكل المطلوب لأن الحالي لازال بعيد كل البعد عن المعايير الدولية.

✓ الإهتمام بجودة منظمومة البحث العلمي من مدخلات وعمليات ومخرجات، عوض الإهتمام فقط بالكم.

✓ تفعيل آليات التعاون والتنسيق بين جميع الأطراف من جامعات وحكومة وقطاع إقتصادي، لتحقيق الأهداف التنموية للبلد.

✓ تفعيل الرقابة القبلية والبعدية لجميع عمليات البحث العلمي وتقييمها تقييما موضوعيا ودوريا، وتصحيح الأخطاء ومحاسبة المتقاعسين في ذلك، وتحفيز الذين يثبتون مساهمتهم الفعلية في تطوير البحث العلمي.

✓ تثمين نتائج البحث العلمي من خلال دعمها ورعايتها، وذلك مثلا بوضع رأسمال خاص لدعم البحث العلمي خصوصا في القطاع الصناعي.

✓ الإهتمام بالعنصر البشري المؤهل الذي هو محور هذه العملية كلها، من أساتذة وكل من له صلة بالبحث العلمي، ذلك لأن قدرة الإبداع لبلد ما مرهونة بعدد الموظفين وتأهيل الموظفين الذين يكرسون للبحث والتطوير على مستوى مؤسساتهم وجامعاتهم ومراكز أبحاثهم.

✓ إعطاء الأولوية في القبول والدعم للبرامج والمشاريع البحثية الوطنية ذات النجاعة الإقتصادية، والتي ذات الأهمية والأولوية في التنمية الإقتصادية، كالفلاحة والسياحة والطاقات المتجددة، والخدمات، والمؤسسات الصغيرة الوطنية، دون إهمال القطاعات الأخرى.

✓ بناء صرح مؤسساتي خاص بالبحث والذي من شأنه ضمان استقرار المؤسسات وديمومة المهام وترابط الأهداف.

✓ من وجهة نظر الباحث فقط، وكما هو معلوم حول البرمجة والتخطيط هو الآن يتم من الأعلى إلى الأسفل، وعليه فإنه يجب مراقبة ومحاسبة وتقييم المسؤولين على إختلاف درجاتهم أولا، لأنه من غير المعقول ترك هؤلاء المسؤولين الذين هم مسؤولين على موارد ضخمة ويستهلكونها بإسم البحث العلمي، ومحاسبة وتقييم ومراقبة التنفذيين من أساتذة وطلبة دكتوراه وأعوان.

✓ إنشاء مرصد وطني للتعليم العالي والبحث العلمي ومعهد وطني للتعليم العالي والبحث الوطني، وذلك من أجل توفير مرجعية علمية لمتخذي القرار والباحثين تعمل على رصد وتحليل ودراسة مؤشرات منظومة التعليم العالي والبحث العلمي بمدخلاتها ومخرجاتها، وعلى

تحويل المعلومات والإحصاءات والمسوحات الميدانية واستطلاعات الرأي إلى مجموعة مؤشرات مرتبطة بأهداف وخطط تساعد صناع القرار والمسئولين عن التعليم العالي في التخطيط ووضع السياسات ورسم الخطط التي تحقق الأهداف التنموية الوطنية.

و في الأخير وكما هو معلوم فإنه تم مؤخرا صدور القانون رقم 15-21 المؤرخ في 30 ديسمبر 2015 المتضمن القانون التوجيهي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، حيث أن هذا القانون التوجيهي الجديد المتعلق بالبحث العلمي والتطور التكنولوجي قد كرس البحث في القطاع الاجتماعي والاقتصادي، وعلى ترقية وتثمين نشاط البحث العلمي والتطور التكنولوجي في القطاع الاجتماعي والاقتصادي ، علما أن هذا القانون الجديد يكرس مفهوم الباحثين والبحوث في الوسط الصناعي، وعليه إن التدابير الجديدة المتضمنة في هذا القانون المخصص أساسا للتطور التكنولوجي تهدف إلى اتخاذ إجراءات بحث علمي منتجة خدمة للاقتصاد الوطني، ولتسهيل تحويل نتائج البحث العلمي و التطور التكنولوجي نحو القطاع الاجتماعي والاقتصادي فقد أدخل القانون الجديد مفهوما جديدا وهو الأطروحة في مجال الصناعة لتلبية حاجيات القطاع، فقد كرس مشروع القانون التوجيهي حول البحث العلمي و التطور التكنولوجي إمكانية انجاز أطروحات دكتوراه في الوسط المهني إضافة إلى دعم الدولة للمؤسسة المبدعة عمومية كانت أو خاصة، كما تم برمجة مشروع انشاء 100 مركز للبحث يستجيب لوضع التنمية المحلية أو الجهوية أو الوطنية.

قائمة الهوامش:

[1] Etzkowitz H, Leydesdorff L, Introduction to the special issue on science policy dimensions of the triple helix of university-industry-government relations. Science & Public Policy,(1997,) 24(1):p2–5

[2] عمارة علي حسن شنبارو، تعزيز دور منظومة ثلاثية الإبداع الوطني في تأصيل و إنتاج المعرفة (حالة دراسية بقطاع النفط الليبي)، مؤتمر تكامل مخرجات التعليم مع سوق العمل في القطاع العام والخاص 2012، جامعة البلقاء التطبيقية، الأردن، ص5-7.

[3] Ahmed Hamza Bourezak, Le partenariat université-industrie en recherche et développement dans le secteur manufacturier au Canada, Mémoire présenté pour l'obtention du grade de Maître ès Sciences Économique, Université de Sherbrooke, 2002, p48-50.

[4] المرسوم رقم 62-515، الصادر في 7 سبتمبر 1962

[5] LABIDI, Djamel. Science et pouvoir en Algérie. Alger OPU, 1992. p. 27

[6] بن أعراب، عبد الكريم، مستقبل البحث العلمي في الجزائر، مجلة جامعة الأمير عبد القا در للعلوم الإسلامية .قسنطينة :جامعة الأمير عبد القادر،2003 ، عدد 13 .ص174.

[7] المجلس الشعبي الوطني، الجريدة الرسمية للمناقشات، الجزائر، السنة الأولى رقم 44، الموافق 2 يناير2008، ص3-4.

[8] المجلس الشعبي الوطني، مرجع سبق ذكره، ص5.

[9] كلمة سعاد بن جاب الله، الوزيرة المنتدبة لدى وزير التعليم العالي والبحث العلمي المكلفة بالبحث العلمي، مناقشة مشروع القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي للفترة 20012-2007 المعدل والمتمم للقانون 98-11 المتضمن القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي1998-2002، المجلس الشعبي الوطني، الجزائر، 2007/12/11.

[10] الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، مشروع القانون المعدل والمتمم للقانون رقم 98-11، التقرير العام، ماي 2007، ص48-54

[11] عمار تو، وزير التعليم العالي والبحث العلمي، عرض ومناقشة نص القانون التوجيهي والبرنامج الخماسي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي 1998 – 2002، مجلس الأمة، الجزائر، 1998/07/22.

[12] دويس محمد الطيب، محاولة تشخيص وتقييم النظام الوطني للإبتكار في الجزائر خلال الفترة 1996-2009، أطروحة دكتوراه في العلوم الإقتصادية، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، الجزائر، 2012، ص166-167.

[13] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد10، 2008/02/27، ص17

[14] Mokhtar SELLAMI, apport de la direction de programme au système nationale de la recherche en Algérie (2008/2012), Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique (DGRSDT), Algérie, septembre 2012. Disponible en ligne : http://www.nasr-dz.org

[15] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد10، 2008/02/27، ص32.

[16] الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، العدد10، 2008/02/27، ص33.

[17] نفس المرجع، ص34

[18] DGRSDT, RECUEIL DES BREVETS D'INVENTION 3ème édition, Ministère de L'enseignement Supérieur et la Recherche Scientifique, Algérie, Avril 2014, p11.

[19] Monsieur HABA, spécialisé dans les domaines de l'Electronique et de la Microélectronique est aujourd'hui connu à travers le monde et tout particulièrement au Japon et aux États-Unis où il a obtenu la plupart de ses brevets d'invention.

[20] صاطوري الجودي، البحث العلمي في الجزائر: الواقع والتحديات، مؤتمر تكامل مخرجات التعليم مع سوق العمل في القطاع العام والخاص 2012، جامعة البلقاء التطبيقية، الأردن.